

(19)日本国特許庁 (JP) (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-170891

(43) 公開日 平成9年(1997)6月30日

発明の名称		発明の要約	
(1) 出願番号	特開平9-285003	(71) 出願人	59128082
(2) 出願日	平成8年(1996)10月28日	(72) 発明者	ヘルムホルツ・シュタット
(31) 優先権主張番号	195 40 683:4	(73) 発明者	ヘルムホルツ・シュタット
(32) 優先日	1995年11月1日	(74) 代理人	弁理士 石田 敏 (外3名)
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

(54) 【発明の名称】 排ガス冷却用の熱伝達装置

(51) 【要約】

【課題】 高い温度を要求しない内燃機関の排ガス冷却用熱伝達装置を提供する。

【解決手段】 排ガスを冷却する熱伝達装置において、排ガス用の通路（その外側を流す冷却剤が循環するとして）矩形パイプ（10）の束が設けられており、その端部がパイプ底部内（11）に溶接されている。矩形パイプの束は、束の端部に従った薄板ジャケット（12）によって包囲されており、薄板ジャケットには冷却剤入口と冷却剤出口が設けられている。薄板ジャケットの端部には溶接で取り付けられたフランジ薄板（15）が設けられており、フランジ薄板はそれぞれ中央の開口部によって矩形パイプの束へ開放しており、かつ排ガスパイプのパイプ片に固定するための固定手段（19, 20）を有する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側には流状の冷却剤が循環している、内燃機関の排ガス冷却用の熱伝達装置において、排ガスを冷却する矩形パイプ（10）の束が設けられ、その矩形パイプの端部が格子状のパイプ底部（11）内に溶接されており、

矩形パイプの束が、その束の端部に従った薄板ジャケット（12）によって包囲されており、その薄板ジャケットには冷却剤入口と冷却剤出口が設けられ、かつパイプ底部と溶接されており、薄板ジャケット（12）の端部には、溶接で取り付けられたフランジ薄板（15）が設けられており、そのフランジ薄板はそれぞれ中央の開口部（18）によって矩形パイプ（10）の束へ開放しており、かつフランジ薄板には排ガスパイプのパイプ片へ固定するための固定手段（19, 20）が設けられている、ことを特徴とする内燃機関の排ガス冷却用の熱伝達装置。

【請求項2】 矩形パイプ（10）がそれぞれ互いに溶接された2つのパイプ半体（10'）から形成されていることを特徴とする請求項1に記載の熱伝達装置。

【請求項3】 パイプ半体の少なくとも一方に舌片（32, 32', 35）が設けられていることを特徴とする請求項2に記載の熱伝達装置。

【請求項4】 舌片（32, 35）がパイプ半体（10'）に溶接で取り付けられていることを特徴とする請求項3に記載の熱伝達装置。

【請求項5】 舌片（32'）が、パイプ半体（10'）の材料から溶接りとプレスによって形成されていることを特徴とする請求項3に記載の熱伝達装置。

【請求項6】 舌片（38）が矩形パイプ（10）内に配置された挿入物（37）の構成部分であることを特徴とする請求項1または2に記載の熱伝達装置。

【請求項7】 矩形パイプ（10）に、それぞれ隣接の矩形パイプ間のスペースホルダ（33）が設けられていることを特徴とする請求項1から6までのいずれか1項に記載の熱伝達装置。

【請求項8】 フランジ薄板（15）の互いにほぼ直交方向に付着する領域に、ねじジャケット（10, 20）が設けられていることを特徴とする請求項1から7までのいずれか1項に記載の熱伝達装置。

【請求項9】 薄板ジャケット（12）の、排ガスの流れ方向において前方のフランジ薄板（15）の近傍に冷却剤入口が、そして後方のフランジ薄板の近傍に冷却剤出口が設けられていることを特徴とする請求項1から8までのいずれか1項に記載の熱伝達装置。

【請求項10】 冷却剤入口と冷却剤出口が、薄板ジャケット（12）の互いに反対となる側に配置されていることを特徴とする請求項9に記載の熱伝達装置。

【請求項11】 冷却剤入口と冷却剤出口がそれぞれ接続パイプ（24）を有し、その接続パイプが矩形パイプ（10）に対して平行に配置され、かつそれぞれ側方の開口部（26）を介して薄板ジャケット（12）の開口部と接続されていることを特徴とする請求項9または10項に記載の熱伝達装置。

【請求項12】 フランジ薄板（15）と保持ウエブ（27）の、接続パイプ（24）と薄板ジャケット（12）の開口部の領域に、それぞれ一種のウオウターガスが形成されていることを特徴とする請求項11に記載の熱伝達装置。

【請求項13】 接続パイプ（24）の延長部にそれぞれその後方の端部に接続されたねじジャケット（20）が配置されており、

それぞれねじジャケットと接続パイプとの間に、フランジ薄板（15）から保持ウエブ（27）へ延びるカバー薄板（28）によって一種のウオウターガスが形成されることを特徴とする請求項12に記載の熱伝達装置。

【請求項14】 薄板ジャケット（12）が2つの予め形成された薄板シェルをまとめて形成されており、その薄板シェルがねじ結合をなして形成されており、（1）に接続されていることを特徴とする請求項1から13までのいずれか1項に記載の熱伝達装置。

【請求項15】 フランジジャケット（15）がねじ結合をなして薄板ジャケット（12）に接続されていることを特徴とする請求項1から14までのいずれか2項に記載の熱伝達装置。

【請求項16】 ねじジャケット（19, 20）がねじ結合をなしてフランジ薄板（15）に接続されていることを特徴とする請求項1から15までのいずれか1項に記載の熱伝達装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

冒頭で述べた種類の公知の熱伝達装置においては、通路はダイヤク形状の熱伝達部材によって形成され、熱伝達部材の間にそれぞれ流路挿入片が配置されており、その流路挿入片に流れ方向に対して斜めに延びる、付着をなして配置された舌片が設けられている。このダイヤク形状の熱伝達部材は、それぞれ流路挿入片の間に付着をなして配置されている。しかし、種々の断面のために異なる組み立て高さの熱伝達部材を架装することは、著

る利便性を有する。

【0003】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0004】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0005】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0006】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0007】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0008】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0009】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0010】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0011】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0012】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0013】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0014】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0015】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0016】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0017】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0018】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0019】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0020】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0021】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0022】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0023】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0024】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0025】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0026】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0027】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0028】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0029】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0030】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0031】

【発明の要約】

本発明は、排ガスを案内する多数の通路を有し、その通路に流れ方向に対して斜めに付着をなして配置され、通路の少なくとも一つの壁から突出する舌片が設けられており、かつ通路の外側を冷却剤が循環している、内燃機関の排ガスを冷却する熱伝達装置に関するものである。

【0032】

【発明の要約】

特開平09-170891 BEST AVAILABLE COPY

しいコストを必要とする。というのは、その場合には個々の部材を正確な寸法で真なる大きさに仕上げなければならないからである。

【00031】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、ほぼ同じ構造で異なる大きさに形成することができ、その場合に個々の構成部材について必ずしも高い寸法許容誤差を必要としない、冒頭で述べた種類の熱伝導装置を提供することである。

【00041】

【課題を解決するための手段】この課題は、排ガス用の通路として矩形パイプの束が設けられ、その矩形パイプの端部が格子形状のパイプ底部内に溶接されており、矩形パイプの束がその束の端部に従った薄板ジャケットによって包囲され、薄板ジャケットがパイプ底部と接続されており、薄板ジャケットの端部に溶接で取り付けられたフランジ薄板が設けられ、そのフランジ薄板がそれぞれ中央の開口部によって矩形パイプの束へ開放されており、かつ排ガスパイプのパイプ片に固定するための固定手段を有することによって解決される。

【00051】本発明により溶接された熱伝導装置は大体において、簡単な方法で形成することのできる薄板構成部材から形成される。溶接は、レーザー溶接またはマイクロ-WIG溶接として実施され、効果的である。約1mmから3mmの厚みのスチール薄板から打ち抜かれた格子状のパイプ底部には、矩形パイプの数と配置に従って矩形パイプが設けられている。矩形パイプの間隔とそれに伴ってパイプ底のウェエブ間には、それぞれ給配剤の質量流量に応じて変化した、同様に1mmから3mmの大きさにある。パイプ底部の外周輪郭はフラットパイプの数と配置によって形成される。薄板ジャケットも簡単な方法で、パイプ底部と同様の薄板厚を有するスチール薄板から形成される。薄板ジャケットはパイプ底部の輪郭に従った段部において簡単な方法で角をつけることができる。固定手段を有するフランジ薄板によって簡単な方法で、例えば抵抗を配置するのと同様に、排ガスパイプの2つのパイプ片間に熱伝導装置を配置することが可能になる。

【00061】本発明の他の実施形態においては、矩形パイプはそれぞれ互いに溶接された2つのパイプウェルから形成される。対をなして設けられる各片は矩形パイプに直接固定し、あるいはこの矩形パイプの構成部分とすることができる。しかしまた、矩形パイプ内に配置される挿入物の構成部分としてもよい。本発明の他の実施例においては、フランジ薄板の互いにはほぼ直交方向に外向する領域に、ねじジャケットが設けられている。それによって簡単な方法で排ガスパイプのパイプ片の相手側フランジとの固定が可能となる。

【00071】本発明の好ましい実施形態においては、薄

板ジャケットの、排ガスの流れ方向において前方のフランジ薄板の近傍に冷却剤入口が、そして後方のフランジ薄板の近傍には冷却剤出口が設けられている。それによってまず、冷却剤が排ガスに対して同方向の流れで熱伝導装置を通して案内される。それによって、排ガスの流入側における蒸気形成の危険が減少される。というのはそこにおいては冷却剤は相対的に最も低い温度を有するからである。

【00081】本発明の他の実施形態においては、冷却剤入口と冷却剤出口は薄板ジャケットの互いに反対となる側に配置されている。この配置によって矩形パイプを巡る冷却剤の個々の流れルートがほぼ均一といえる。この矩形パイプを均一に循環することが保証される。この矩形パイプを均一に循環することが保証される。本発明の他の実施形態においては、薄板ジャケットは2つの予め成形された薄板シェエルから組み立てられており、薄板シェエルは縫き合わせ結合によってパイプ底部に接続される。2つの薄板シェエルは溶接後に真面下圧力に強いハイブリッドを形成する。縫き合わせ結合を行うことによって、溶接すべき部材が溶接前にすでに所定に組み立てられているので、溶接工程を比較的に実施することができるといえる利点が得られる。

【00091】同じ目的のために、本発明の他の実施形態においては、フランジ薄板が縫き合わせ結合によって薄板ジャケットに接続される。さらに同じ目的のために、ねじジャケットが縫き合わせ結合によってフランジ薄板に接続されている。それによって溶接工程が比較的容易に実施される。

【00101】

【発明の実施の形態】本発明の他の特徴と利点は、以下に述べる図面に示す実施形態の説明と従属請求項に記載されている。図1と2に示す熱伝導装置には、0.3mmから0.4mmの範囲の厚みを有するフラットパイプ10の束が設けられており、矩形パイプ10の端部は格子形状のパイプ底部11内へ差し込まれて、このパイプ底部と溶接されている。16本の矩形パイプ10を収容するために用いられるこの種のパイプ底部11の例が、図7に図示されている。このパイプ底部11は、1mmから3mmの大きさの段部を有するスチール薄板から打ち抜かれている。フラットパイプを収容するために用いられる切欠き間のウェエブは、矩形パイプ10の断面にはほぼ相当する幅を有する。パイプ底部11の切欠きとそれに伴うウェエブの配置は、大体において円形または楕円形横断面が生じるように選択されている。外側に位置する矩形パイプを包囲するウェエブも同じウェエブ幅を有するので、パイプ底部の外周輪郭は、パイプの束の外周輪郭とウェエブ幅だけ拡大したものに相当する。

【00111】パイプ底部11は、図7に破線で示す薄板ジャケット12の端部内に溶接されている。薄板ジャケット12は、パイプ底部11の厚みにはほぼ相当する厚みを有するスチール薄板となる2つのハーブシェエルから

形成されている。ハーブシェエルはパイプ底部11の外周輪郭に従って、例えば角をつけられ、あるいは真正成形方法によって成形される。薄板ジャケット12の2つのハーブシェエルは長手方向の溶接継目13によって互いに結合されている。図7から明らかなように、パイプ底部11には全部で4つの少し広げられた突出部14が設けられており、この突出部に対応した切欠きが薄板ジャケット12の両方のハーブシェエルの端部に形成されているので、それによって縫き合わせ結合が形成される。

【00121】薄板ジャケット12の両端部にはフランジ薄板15が溶接されており、このフランジ薄板も同様に金属薄板から打ち抜かれており、かつパイプ底部11の外周厚みと同様の厚みを有する。フランジ薄板15の直径方向に向する2つの領域が薄板ジャケットの端部を越えて側方へ張り出し出ている。薄板ジャケット12のこの領域はパイプ底部11を越えて軸方向に延長されて、この延長された突出部がフランジ薄板15のスリット形状の切欠き17内へ挿入されている。この領域においてはフランジ薄板15の外側から溶接が行われ、残りの領域においては溶接は他の側から行われている。

【00131】特に図2から明らかなように、フランジ薄板15には中央の、好ましくは円形の切欠き18が形成されており、この切欠きの寸法は、上述並びに後述する、単一の排ガス装置あるいは排気装置の図示しないパイプ片の寸法に相当する。フランジ薄板15の直径方向に向する、薄板ジャケット12を越えて外側へ突出する領域に、ねじジャケット19、20が設けられている。ねじジャケット19の開放側に設けられている環状段部がフランジ薄板15の穴内へ差し込まれて、フランジ薄板15のそれぞれ外側からフランジジャケットに溶接されている。ねじジャケット19の開放側の領域に設けられている環状段部は保持ウェエブ21内へ差し込まれている。この保持ウェエブ21はねじジャケット19と薄板ジャケット12に溶接されている。

【00141】図8に図示する、そのフランジ薄板15に反対する開放側に環状段部22を有するねじジャケット20の開放側にも環状段部23が設けられており、その環状段部がそれぞれ接続パイプ24内へ差し込まれている。接続パイプ24とねじジャケット20はそれぞれ溶接継目25によって互いに結合されている。溶接継目25の外側は研磨される。その後接続パイプ24に側方の切欠き26がフライス削りで形成される。ねじジャケット20の環状段部23はフランジ薄板15の切欠き内へ差し込まれて、フランジ薄板15と溶接される。接続パイプ24はさらに保持ウェエブ27によって薄板ジャケット12に溶接で取り付けられる。保持ウェエブ27のそれぞれ外周縁は接続パイプ24に対して接続状に薄板ジャケット12の平面を面へ延びている。これら外周縁は溶接で取り付けられたカバー薄板28によって覆われており、カバー薄板は薄板ジャケット12、保持ウェエブ2

7、接続パイプ24とねじジャケット20並びにフランジ薄板15に溶接で取り付けられている。それによって保持ウェエブ27とフランジ薄板15との間の切欠き26の領域に一種のウオーターゲースが形成され、薄板ジャケット12のウオーターゲースの領域に流入開口部が形成されている。

【00151】図1から明らかなように、接続パイプ24とそれに結合されたウオーターゲースは薄板ジャケットの互いに反対となる側に配置されているので、矢印29で示される冷却剤のためのほぼ十字形状の流れ通路が形成される。この流れ通路は全ての矩形パイプ10の領域にはほぼ等しい流れルートを有するので、矩形パイプ10を循環する極めて良好かつ均一な流れが得られる。図1からさらに明らかなように、冷却剤入口（図1の上方）は、矢印30で示される排ガスの入口も設けられている側に配置され、冷却剤出口は矢印31で示される排ガス排出側に配置されている。従って冷却剤と排ガスは、熱伝導装置の内部で同方向の流れとなつて流れる。

【00161】図1から明かであって、かつ図3から6を用いて詳しく説明するように、矩形パイプには対をなして配置され、それぞれ反対側の端から内側へ突出する。各片32が設けられており、この各片は排ガスの流れ方向に対して斜めに、最も狭い箇所が約40°の角度で互いに離れるように並び配置されている。矩形パイプはそれぞれ2つのパイプウェル10'から組み立てて溶接されており、これらパイプウェルはそれぞれ端部が互いに溶接されている。パイプウェルは約0.3mmから0.4mmの薄板厚を有する。各片32はその薄板厚とはほぼ等しい厚みと約10倍の長さを持つ。各片は、約1.2mmの間隔を有する最も狭い箇所から40°の角度で互いに離れるように延びている。各片32の高さは、フラットパイプの全体高さの約4分の1から3分の1である。図3aと3bに示す実施例においては、パイプウェル10'にはスリットが形成されており、そのスリットへ各片32が差し込まれて、その後パイプウェル10'と溶接されている。スリット溶接を避けるために、各片32のパイプウェル10'の間には1つまたは複数の固定部が設けられているので、各片を公知のスタンプ溶接技術によってパイプウェル10'へ溶接することができると、スリット溶接が省かれる。

【00171】図3の(a)、(b)に示す実施例においては、2つのパイプウェル10'は互いに向して配置されている。真なる実施形態においては、2つのパイプウェル10'の各片32は断心して、上方のパイプウェルと下方のパイプウェル10'の各片32は側方方向に互いに変位するように、配置されている。排ガスの流れ方向における各片32の間隔は約30mmである。

【00181】図4の(a)と(b)に示す実施例においては、それぞれパイプウェル10'から各片32'が放射状りと断面によって形成されている。それによって溶接工

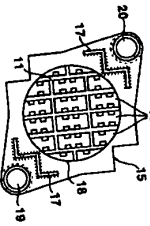
型、特に舌片3.2の領域のシール抵抗も省かれる。図4の(a)にはさらに、パイプ半径1.0"に外周へ向いたカクシ形状の頸部部3.3が形成される。それぞれたけ方向において互いに連続する舌片3.2、の片の間に配置されているこれらの頸部部3.3は、それぞれ隣接の矩形パイプのヌーベスホルムまたはその上に配置すること用いられる。ヌーベスホルムの場合には典型的である。

は、特に無定形塊状の角、塊晶は、角片3.5の対を形成す
100191. 図5 (a) は、角片3.5の対を形成する
角を立てた結晶部材3.4が図示されている。この構成
部材3.4の角片3.5を結合するラウエの領域は、角片1
溶解し、それによって両面にシュール溶液を省くことが
できる。図5の (a) および (b) との異なる変形された状態
形態においては、構成部材3.4の角片3.5を結合するラ
ウエには反対側へ傾斜を所望した角片が提供されてお
り、その角片が1/4半体10°のラウエに置き込まれ
て、溶解され、かつ外側へ突出して、それによって溶解
し、溶解され、かつ外側へ突出して、それによって溶解

する。パイパ半体は、スベール・パイパの実際の例が図示されている。パイパ半体 106 は、矩形パイパは大きい方の壁の領域で長手方向にあり、この矩形パイパは大きな方の壁の領域で長手方向に分類されたもののパイパ半体 36 から形成される。同方向のパイパ半体 36 内へ、S 字または Z 字形状の連続する部分として変形させた薄板 37 が挿入される。パイパ半体 36 の裏い方の壁に対してそれぞれ行々に延びる部分に対する舌片 38 が設けられており、これらの舌片は図 3 の (a) と (b) に開示する説明に従って配置いかつ形成することができ、パイパ半体 36 はシーザー溶接またはパイクロロ-WIG-溶接によって互いに結合され、その場合に挿入された薄板 37 は視認薄板によって固定される。

ここで、図 3 を参照して、図 3(a) に示すように、パイパ半体 36 は、スベール・パイパの実際の例が図示されている。パイパ半体 106 は、矩形パイパは大きい方の壁の領域で長手方向にあり、この矩形パイパは大きな方の壁の領域で長手方向に分類されたもののパイパ半体 36 から形成される。同方向のパイパ半体 36 内へ、S 字または Z 字形状の連続する部分として変形させた薄板 37 が挿入される。パイパ半体 36 の裏い方の壁に対してそれぞれ行々に延びる部分に対する舌片 38 が設けられており、これらの舌片は図 3 の (a) と (b) に開示する説明に従って配置いかつ形成することができ、パイパ半体 36 はシーザー溶接またはパイクロロ-WIG-溶接によって互いに結合され、その場合に挿入された薄板 37 は視認薄板によって固定される。

と固定される。上述の幾何図解を形成する場合に、まず
 [0021] 上の点に隣接する点を形成する場合は、3.8
 バイナリ10、に符号3.9、3.2、3.5または3.8
 バイナリ10、に符号3.9、3.2、3.5または3.8
 が付けられ、その後一緒に添付される。このようにして
 形成される幾何図解は、その後さらに付けられたバイナリ
 10が付けられる。その後幾何図解は、その後さらに付け
 られたバイナリ10の端部開口部と
 添付され、次に、その添付開口部の流入開口部と
 添付される。



【图2】

流出開口部が設けられている薄板ジャケット12の2つ

の輪郭のある部分に、薄紙を貼られる。その裏面は、
れて、パイプ底部と密着される。その後、シャット12と溶接さ
れ、5股取り付けられて、薄紙がシャット19、20があ
る。次に、その準備はなされて、フランジ溝底と密着され、
ランジ溝底へ垂込まれて、フランジ溝底と密着され、
かつ保持フエニ21、27を用いて、薄紙がシャット12
と溶接される。次に、さらにカバークラップ28が取り付け
られ、このカバークラップは、保持フエニ27、薄紙がシャ
ット12、接続フランジ24、およびシャット20並びにフ
ランジ溝底15と、一種のウェスターゲースを形成する。
よ、に、溶接される。

【図面の簡単な説明】

【図面の簡単な説明】
【図１】本発明による熱伝達装置の外観を示す図である。

る。

【図2】図1の熱伝達装置の上図図である。

【図3】矩形ハイドロメーターを示す図である。

【図4】矩形ハブの形状である。

【図 3】 状態を示す図である。

【図6】ネバ
の即付状態を示す図である。

【図7】 概略図である。

【図8】は、パイプの軸方向の断面図である。

【符号の説明】

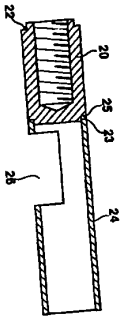
10...矩形ハヤ、

12...薄板ジャケット

15...フレンジ薄板

19. 20...固定手続

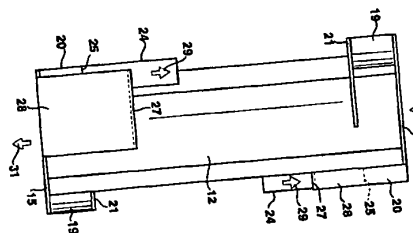
24...接続バイフ



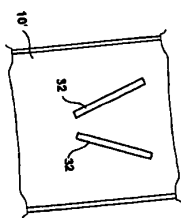
【88】

特開平09-170891

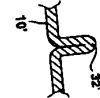
BEST AVAILABLE COPY



【14】



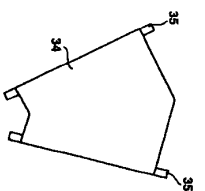
(b)



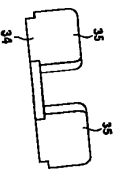
(b)



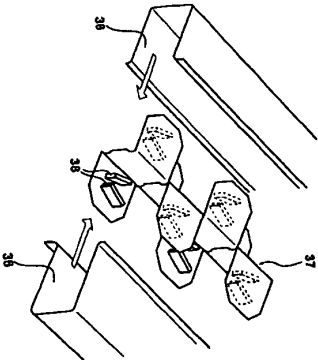
(a)



(a)

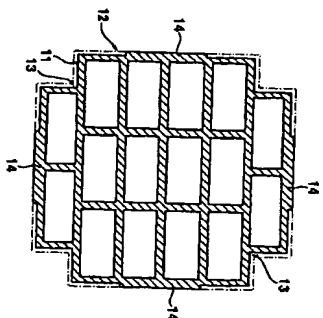


(b)



【9圖】

【図7】



フロントページの続き

- | | | | | | |
|----------|-----------------|---------|----------|-----------------|----------|
| (12) 発明者 | コントロ | フエンダー | (12) 発明者 | ヤン | ベツエルバーガー |
| | ドイツ連邦共和国, 14354 | ベシクハイム, | | ドイツ連邦共和国, 13732 | エスリンゲン, |
| | 44 | クライネン | | シュタインバッハ | 26 |
| | | | | | 17 |

BEST AVAILABLE COPY